

STUDI KARAKTERISTIK DAERAH RAWAN KECELAKAAN PADA JALAN ANTAR KABUPATEN SUMBA BARAT DAYA - SUMBA BARAT

Alfian Dawa¹⁾ I Wayan Muliawan²⁾ A.A. Gede Sumanjaya²⁾

1) Mahasiswa Program S1 Teknik Sipil Universitas Warmadewa

2) Dosen Program Studi Teknik Sipil Universitas Warmadewa

Email: alfian_dawa@yahoo.com

ABSTRACT

Road between Southwest Sumba-Sumba Southwestern is a country road that connects the two districts. In these road accidents often occur somewhat in 2006-2010, there were 435 incidents. Accidents often occur due to the human factor, ie the driver as the road users. The effort - an effort to reduce accidents should be tailored to the characteristics of the accident. The initial steps are the secondary data search in West Sumba District Department of Transportation in the form of accident data from 2006 -2010, which occurred on the road between Southwest Sumba-West Sumba. The primary data obtained by field surveys to determine the critical points of the segment crash identified as accident prone areas, the data is then analyzed to find the number of accidents to calculate accident-prone areas with methods CUSUM (Cumulative Summary). From the analysis of accident-prone areas obtained accident-prone areas (black spots) on the first stationing more details on the 4-5 kilometer CUSUM value is the highest value of all values in each CUSUM stationing or kilometers, cumulative summary value is 52.50.

Key words: *accident, accident prone areas, road, accident victim*

PENDAHULUAN

Sumba Barat Daya merupakan Kabupaten yang beribukota di Waetabula merupakan pemekaran dari Kabupaten Sumba Barat. Kabupaten Sumba Barat beribukota di Waikabubak. Walaupun Sumba Barat Daya merupakan Kabupaten pemekaran dari Kabupaten Sumba Barat, Kabupaten Sumba Barat Daya memiliki kemajuan yang lebih signifikan dibandingkan dengan kabupaten induknya Sumba Barat, baik dibidang perekonomian maupun bidang politik dan sebagainya. Hal ini disebabkan karena di Kabupaen Sumba Barat Daya terdapat pelabuhan laut dan udara, sedangkan Kabupaten Sumba Barat sendiri tidak memiliki pelabuhan laut maupun udara. Disinyalir keberadaan pelabuhan laut dan udara tersebut yang menjadi daya tarik kendaraan-kendaraan dari Kabupaten Sumba Barat untuk datang ke Kabupaten Sumba Barat Daya.

Dampak lain yang disebabkan oleh pelabuhan laut dan udara yang terdapat di Kabupaten Sumba Barat Daya adalah adanya pertumbuhan perekonomian di kedua kabupaten ini, yang mempengaruhi peningkatan jumlah kepemilikan kendaraan pribadi maupun umum, yang cukup signifikan, terutama di Kabupaten Sumba Barat Daya. Jarak antara Kabupaten Sumba Barat Daya dan Sumba Barat adalah ± 35 Km. Jalan Sumba Barat Daya - Sumba Barat merupakan jalan nasional, yang sering terjadi kecelakaan lalu lintas, menurut data tahun 2006 – 2010 yang diperoleh dari dinas yang terkait seperti Dinas Perhubungan tercatat pada tahun 2006 terjadi 55 kejadian kecelakaan, pada tahun 2007 tercatat 74 kejadian, tahun 2008 tercatat 68 kejadian kecelakaan, pada tahun 2009 ada 98 kejadian kecelakaan dan yang terakhir pada tahun 2010 tercatat 140 kejadian kecelakaan. Ruas jalan Sumba Barat Daya- Sumba Barat merupakan jalur yang di lalui oleh bermacam-macam kendaraan, baik kendaraan berat maupun kendaraan ringan. Oleh sebab itu perlu dilakukan penelitian terhadap daerah kecelakaan sehingga dapat mengetahui dimana letak daerah yang mengalami tingkat kecelakaan yang lebih tinggi dan mengurangi terjadinya kecelakaan lalu lintas.

Adapun permasalahan pada ruas jalan Sumba Barat Daya - Sumba Barat adalah dimana titik daerah rawan kecelakaan (*black spot*) pada ruas jalan Sumba Barat Daya-Sumba Barat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui lokasi black spot pada ruas jalan antar Kabupaten Sumba Barat Daya-Sumba Barat.

METODE PENELITIAN

Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah sepanjang ruas jalan Sumba Barat Daya-Sumba Barat yang terjadi kecelakaan dan tercatat sebagai kecelakaan lalu lintas di beberapa polsek yang dilalui jalan Sumba Barat Daya-Sumba Barat dengan panjang keseluruhan adalah ± 35 km.

Jenis Data

Berdasarkan tujuan, ruang lingkup studi maka metode pengumpulan data yang digunakan dalam penyusunan tugas akhir ini adalah data sekunder dan data primer.

Data sekunder adalah data yang diperoleh dengan menghubungi langsung instansi-instansi terkait sehingga diperoleh data yang benar untuk menunjang penulisan tugas akhir ini, sedangkan data primer adalah data yang diperoleh dengan penelitian langsung.

Analisis Lokasi *Black Spot*

Penentuan black spot dilakukan dengan menggunakan metode cusum, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Membagi panjang jalan menjadi tiap seribu meter panjang jalan (segmen).
2. Mencari nilai mean dari data jumlah kecelakaan pada ruas jalan Sumba Barat Daya-Sumba Barat.
3. Mengurangkan jumlah kecelakaan tiap tahun dengan nilai mean pada setiap segmen.
4. Mencari nilai cusum dengan cara menjumlahkan nilai hasil pengurangan pada tahun pertama dengan selanjutnya.
5. Memplotkan nilai cusum yang didapat kedalam grafik cusum, sehingga didapat hubungan antara tahun terjadinya kecelakaan dengan nilai cusum.
6. Menetapkan segmen yang memiliki nilai cusum tertinggi, yang diidentifikasi sebagai *black spot*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Langkah berikutnya adalah perhitungan nilai *cusum* disajikan dalam bentuk tabel. Adapun contoh perhitungan adalah sebagai berikut:

1. Mencari Nilai *Mean* (W)

Perhitungan *black spot* pertama kali dilakukan dengan mencari nilai *mean* (W) dari data sekunder, yaitu sebagai berikut:

$$W = \frac{\sum X_i}{L \times T}$$

$$W = \frac{56}{16.5}$$

$$W = 0,7$$

Keterangan:

W = Nilai Mean

X_i = Jumlah Kecelakaan per tahun

L_x = Jumlah Stasioning

T = Periode waktu

Nilai *Mean* (W) adalah jumlah kecelakaan dibagi stasioning dikali waktu/periode, dimana jumlah kecelakaan yang terjadi di ruas jalan Km 4 – 5 sebanyak 56 kecelakaan, jumlah stasion 16 stasion dan waktu selama 5 tahun yaitu dari tahun 2006 sampai tahun 2010.

2. Mencari Nilai *Cusum* Kecelakaan Tahun Pertama

Perhitungan untuk mencari nilai *cusum* kecelakaan tahun pertama (S_1) adalah dengan mengurangi jumlah kecelakaan tiap tahun dengan nilai *mean*, yaitu:

$$S_1 = (X_i - W)$$

$$S_1 = (6 - 0,7)$$

$$S_1 = 5,3$$

Keterangan:

S_1 = Cusum tahun Pertama

X_i = Jumlah Kecelakaan per Ruas

Nilai *Cusum* kecelakaan tahun pertama (S_1) adalah jumlah kecelakaan tiap tahun dibagi dengan nilai *mean*, dimana jumlah kecelakaan tahun pertama pada stasion pertama yang terjadi di ruas jalan Km 4 – 5 sebanyak 6 kecelakaan dan nilai *mean* 0,7.

3. Mencari Nilai *Cusum* Untuk Tahun ke dua

$$\begin{aligned} S_2 &= [S_1 + (X_i - W)] \\ &= [5,3 + (12 - 0,7)] \\ &= 16,6 \end{aligned}$$

Keterangan:

S_2 = Cusum tahun ke 2

S_1 = Cusum tahun pertama

Nilai *Cusum* kecelakaan tahun kedua (S2) adalah nilai *Cusum* kecelakaan tahun pertama ditambah jumlah kecelakan dikurangi nilai *mean*, dimana nilai *Cusum* kecelakaan untuk tahun pertama sebesar (5,3), nilai jumlah kecelakaan tahun kedua pada stasion pertama yang terjadi di ruas jalan Km 4 – 5 sebanyak 12 kecelakaan dan nilai *mean* 0,7. Perhitungan *Cusum* dilakukan tiap tahun dari tahun 2006 sampai tahun 2010 pada setiap segmen.

Tabel 4.6. Nilai *CUSUM* untuk ruas jalan antar Kabupaten Sumba Barat Daya-Sumba Barat

| No | Stasioning | Tahun | Jumlah Kecelakaan (Xi) | Xi-W | Si |
|-----|------------|-------|------------------------------|-------|-------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 1 | 1 | 2006 | 6 | 5,30 | 5,30 |
| | | 2007 | 12 | 11,30 | 16,60 |
| | | 2008 | 6 | 5,30 | 21,90 |
| | | 2009 | 14 | 13,30 | 35,20 |
| | | 2010 | 18 | 17,30 | 52,50 |
| 2 | 2 | 2006 | 1 | 0,70 | 0,70 |
| | | 2007 | 7 | 6,70 | 7,40 |
| | | 2008 | 7 | 6,70 | 14,10 |
| | | 2009 | 4 | 3,70 | 17,80 |
| | | 2010 | 5 | 4,70 | 22,50 |
| 3 | 3 | 2006 | 3 | 2,70 | 2,70 |
| | | 2007 | 3 | 2,70 | 5,40 |
| | | 2008 | 2 | 1,70 | 7,10 |
| | | 2009 | 4 | 3,70 | 10,80 |
| | | 2010 | 12 | 11,70 | 22,50 |
| 4 | 4 | 2006 | 2 | 1,56 | 1,56 |
| | | 2007 | 10 | 9,56 | 11,13 |
| | | 2008 | 4 | 3,56 | 14,69 |
| | | 2009 | 5 | 4,56 | 19,25 |
| | | 2010 | 14 | 13,56 | 32,81 |
| 5 | 5 | 2006 | 4 | 3,63 | 3,63 |
| | | 2007 | 6 | 5,63 | 9,25 |
| | | 2008 | 4 | 3,63 | 12,88 |
| | | 2009 | 4 | 3,63 | 16,50 |
| | | 2010 | 12 | 11,63 | 28,13 |

| No | Stasioning | Tahun | Jumlah Kecelakaan (Xi) | Xi-W | Si |
|-----|------------|-------|------------------------------|-------|-------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 6 | 6 | 2006 | 3 | 2,68 | 2,68 |
| | | 2007 | 4 | 3,68 | 6,35 |
| | | 2008 | 5 | 4,68 | 11,03 |
| | | 2009 | 6 | 5,68 | 16,70 |
| | | 2010 | 8 | 7,68 | 24,38 |
| 7 | 7 | 2006 | 1 | 0,70 | 0,70 |
| | | 2007 | 5 | 4,70 | 5,40 |
| | | 2008 | 6 | 5,70 | 11,10 |
| | | 2009 | 5 | 4,70 | 15,80 |
| | | 2010 | 7 | 6,70 | 22,50 |
| 8 | 8 | 2006 | 0 | -0,16 | -0,16 |
| | | 2007 | 3 | 2,84 | 2,68 |
| | | 2008 | 2 | 1,84 | 4,51 |
| | | 2009 | 4 | 3,84 | 8,35 |
| | | 2010 | 4 | 3,84 | 12,19 |
| 9 | 9 | 2006 | 2 | 1,80 | 1,80 |
| | | 2007 | 4 | 3,80 | 5,60 |
| | | 2008 | 4 | 3,80 | 9,40 |
| | | 2009 | 3 | 2,80 | 12,20 |
| | | 2010 | 3 | 2,80 | 15,00 |
| 10 | 10 | 2006 | 3 | 2,73 | 2,73 |
| | | 2007 | 3 | 2,73 | 5,45 |
| | | 2008 | 3 | 2,73 | 8,18 |
| | | 2009 | 3 | 2,73 | 10,90 |
| | | 2010 | 10 | 9,73 | 20,63 |
| 11 | 11 | 2006 | 4 | 3,74 | 3,74 |
| | | 2007 | 5 | 4,74 | 8,48 |
| | | 2008 | 2 | 1,74 | 10,21 |
| | | 2009 | 2 | 1,74 | 11,95 |
| | | 2010 | 8 | 7,74 | 19,69 |
| 12 | 12 | 2006 | 2 | 1,73 | 1,73 |
| | | 2007 | 2 | 1,73 | 3,45 |
| | | 2008 | 2 | 1,73 | 5,18 |
| | | 2009 | 7 | 6,73 | 11,90 |
| | | 2010 | 9 | 8,73 | 20,63 |
| 13 | 13 | 2006 | 2 | 1,86 | 1,86 |
| | | 2007 | 2 | 1,86 | 3,73 |
| | | 2008 | 3 | 2,86 | 6,59 |
| | | 2009 | 2 | 1,86 | 8,45 |
| | | 2010 | 2 | 1,86 | 10,31 |

| No | Stasioning | Tahun | Jumlah Kecelakaan (Xi) | Xi-W | Si |
|-----|------------|-------|------------------------------|-------|-------|
| (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) |
| 14 | 14 | 2006 | 3 | 2,55 | 2,55 |
| | | 2007 | 3 | 2,55 | 5,10 |
| | | 2008 | 12 | 11,55 | 16,65 |
| | | 2009 | 12 | 11,55 | 28,20 |
| | | 2010 | 6 | 5,55 | 33,75 |
| 15 | 15 | 2006 | 8 | 7,63 | 7,63 |
| | | 2007 | 2 | 1,63 | 9,25 |
| | | 2008 | 4 | 3,63 | 12,88 |
| | | 2009 | 7 | 6,63 | 19,50 |
| | | 2010 | 9 | 8,63 | 28,13 |
| 16 | 16 | 2006 | 11 | 10,44 | 10,44 |
| | | 2007 | 3 | 2,44 | 12,88 |
| | | 2008 | 2 | 1,44 | 14,31 |
| | | 2009 | 16 | 15,44 | 29,75 |
| | | 2010 | 13 | 12,44 | 42,19 |

Sumber : Hasil Analisis 2013

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang ada maka dapat diambil simpulan bahwa lokasi rawan kecelakaan (*black spot*) yang mempunyai nilai *cusum* terbesar. Penentuan Titik Rawan Kecelakaan (*black spot*) berdasarkan metode *cusum* pada ruas ruas jalan antar Kabupaten Sumba Barat Daya-Sumba Barat yang teridentifikasi sebagai Daerah Rawan Kecelakaan (*black spot*) ada beberapa ruas atau segmen yang merupakan daerah *black spot* yaitu pada segmen 1,2,3,4,5,6,7,10,12,14 dan 16. Daerah yang paling rawan terjadi peristiwa kecelakaan adalah pada segmen 1 atau pada Km 4-5 sebagai sebab memiliki nilai *cusum* terbesar yaitu sebesar 52,50.

Saran

Berdasarkan temuan-temuan dalam studi ini, dapat disampaikan beberapa saran yaitu: Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan pada daerah-daerah *black spot*. Setelah diketahui faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya kecelakaan lalu lintas barulah memberikan solusi agar angka kecelakaan dapat di minimalkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (1993). Surat Keputusan Menteri Perhubungan No. 61 tentang *Marka Jalan*.
- Anonim, (1997). Direktorat Jenderal Bina Marga, tentang *Manual Kapasitas Jalan Indonesia* (MKJI) tahun 1997.
- Anonim, (1997). Direktorat Jenderal Bina Marga, tentang Peraturan Perencanaan Geometrik untuk Jalan Antar Kota.
- Anonim, (1997). Transport reseach laboratory 1997
- Anonim, (2004). *Undang-undang No.38 Tahun 2004 Tentang Jalan*
- Anonim, (2009). Undang-undang No.22 tahun 2009, tentang *Lalu Lintas dan Angkutan Jalan*
- Austroads, (1992). Road chashes, Guede and traffic Engineering practice. Part 4, sidney.
- Harahap, G. (1995). Masalah lalu lintas dan pengembangan jalan. Deperemen Pekerjaan Umum, Bandung.
- Iskandar, (1997). Studi kecelakaan pejalan kaki di amerika. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat (LPKM-ITB).
- Oglesby C. H. (1988) *Teknik Jalan Raya*, jilid 1. Jakarta Erlangga.
- Pignataro, L. J. (1973). Traffic engneering theory and practice. New Jersey.
- Warpani, S.P. (2002). *Pengelolaan Lalu Lintas Dan Angkutan Jalan*, Institut Teknologi Bandung (ITB).
- Wedasana, A. Surya (2011). *Tesis analisis daerah rawan kecelakaan Dan penyusunan database berbasis Sistem informasi geografis (studi kasus kota denpasar)*, Teknik Sipil, Udayana, Bali.